

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 22 DEC. 2003

DOCUMENT DE PRIORITÉ  
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354°03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

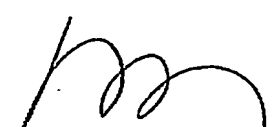


Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 07 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>6 DEC 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0215425</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>6 DEC. 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  CABINET CLAUDE GUIU CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE 10 rue Paul Thénard 21000 DIJON	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>AVY-FR-3</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) <b>PERFECTIONNEMENT A UN SYSTEME DE SUIVI DE PRODUCTION ASSISTE PAR ORDINATEUR</b>			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		AVENSY	
Prénoms			
Forme juridique		S.A.S.	
N° SIREN		4 3 2 4 6 2 2 2 4	
Code APE-NAF		7 2 2 Z	
Domicile ou siège		Parc Lafayette Rue Christian Huygens	
Rue			
Code postal et ville		25 000 BESANCON	
Pays		FRANCE FRANCAISE	
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>8 DEC 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0215425</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	08 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b> Nom <b>GUIU</b> Prénom <b>Claude</b> Cabinet ou Société <b>Cabinet CLAUDE GUIU</b> N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel <b>92-3026</b> Adresse Rue <b>10 rue Paul Thénard</b> Code postal et ville <b>21 000 DIJON</b> Pays <b>France</b> N° de téléphone (facultatif) <b>03.80.41.32.34</b> N° de télécopie (facultatif) <b>03.80.41.70.44</b> Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): RG	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b> Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	
Claude GUIU CONSEIL DE PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE Mandataire agréé n° 12-3456			

La présente invention concerne un perfectionnement au système de suivi de production destiné à gérer un nombre variable de machines et à traiter les informations émises par lesdites machines en temps réel, ledit perfectionnement  
5 permettant d'assurer la traçabilité des données de la production en datant tous les événements de production tels que la cadence, le changement d'état de la machine, le changement d'un opérateur, etc ...

Dans le domaine du suivi de production, on connaît  
10 bien des systèmes constitués d'un boîtier connecté à une ou plusieurs machines, - on entend par machine un équipement industriel de production qui peut être piloté par un équipement électrique traditionnel, un automate programmable ou une commande numérique -, ledit boîtier  
15 comprenant un clavier de saisie et un écran d'affichage de deux à huit lignes de caractères. Chaque boîtier comprend un microprocesseur dans lequel est enregistré un programme permettant d'effectuer le comptage des pièces produites par la machine connectée audit boîtier, de déterminer le mode  
20 de fonctionnement et d'enregistrer les défauts survenus sur la machine, le mode de fonctionnement et la saisie des défauts pouvant être effectués par l'opérateur à partir du clavier. Les informations de comptage des pièces, de mode de fonctionnement et de défauts permettent de déterminer  
25 les temps de fonctionnement de la machine dans chacun de ses modes de marche ainsi que les informations relatives à l'ordre de fabrication, ces dernières informations pouvant être lues soit au niveau du boîtier, soit sur un ordinateur du type PC connecté audit boîtier ; c'est ce que l'on  
30 appelle : suivi de production assistée par ordinateur ou SPAO.

Ces systèmes de SPAO comprenant de tels boîtiers présentent de nombreux inconvénients ; en effet, ces boîtiers comprennent généralement un nombre fini et limité  
35 d'entrées, c'est-à-dire un nombre limité de possibilités de connecter des machines, de sorte qu'il est difficile d'adapter un boîtier en fonction de l'évolution des besoins

des utilisateurs, notamment lors d'une augmentation du nombre de machines ou d'une modification des machines où il est généralement nécessaire de changer les boîtiers qui sont particulièrement onéreux. Un autre inconvénient  
5 consiste dans le fait que les programmes de ces boîtiers sont réalisés en langage microprocesseur. Ce langage informatique est particulièrement complexe rendant ainsi une reprogrammation du boîtier difficile, longue et, par conséquent, onéreuse. Enfin, ces boîtiers présentent un  
10 temps de cycle supérieur ou égal à 100 ms qui, compte tenu des cadences des machines actuelles, ne permet pas de traiter toutes les informations provenant de toutes les machines connectées au boîtier.

Afin de remédier à ces inconvénients, on a déjà  
15 imaginé un système de suivi de production assisté par ordinateur d'un ou plusieurs ateliers ou lignes de production comprenant un système temps réel qui détermine les modes de fonctionnement de ladite machine et/ou les temps de fonctionnement dans chacun de ces modes ; c'est le  
20 cas, par exemple, de la demande de brevet français FR 2.814.260 qui décrit un système de suivi de production assisté par ordinateur. Le système de suivi de production est constitué d'au moins un système temps réel comprenant au moins une entrée connectée à au moins une machine et au  
25 moins une sortie connectée à au moins un serveur, ledit système temps réel comprenant un programme apte à recueillir des informations dites dynamiques émises par la machine et à déterminer le comptage de pièces et le temps de cycle ainsi que le temps de fonctionnement dans chacun  
30 de ces modes. A partir de ces informations, le programme déduit le mode de fonctionnement de la machine et le serveur met sous la forme de page "web" les informations du système temps réel pour les mettre à la disposition d'ordinateurs clients qui sont connectés au serveur par un  
35 réseau "Intranet" ou "Ethernet".

Le système temps réel consiste avantageusement dans un automate programmable ou dans la partie temps réel d'un ordinateur du type PC, ce qui permet une grande souplesse

d'adaptation et le traitement de toutes les informations provenant des machines, le système temps réel présentant un temps de cycle inférieur à 20 ms. On observera, par ailleurs, que l'automate programmable ou une partie temps  
5 réel d'un ordinateur PC peut accueillir un nombre variable d'entrées, c'est-à-dire de connexions à des machines, et utilise des langages de programmation faciles à manier de sorte qu'il n'est pas nécessaire de changer le système de suivi de production lors des évolutions de la production,  
10 comme par exemple d'ajouter de nouvelles machines ; il suffit simplement de le reprogrammer.

Toutefois, ce système de suivi de production présente l'inconvénient de ne pas permettre aux utilisateurs d'assurer la traçabilité de leur production.

15 L'un des buts de l'invention est donc de remédier à ces inconvénients en proposant un nouveau système de suivi de production assisté par ordinateur permettant d'assurer la traçabilité de la production, c'est-à-dire de dater tous les événements de la production tels que la cadence, le  
20 changement d'état de la machine, un changement d'opérateur, les lots de matière, les interventions de maintenance, les ordres de fabrication, les mesures de température, de pression, etc ..., fiable, facilement adaptable aux évolutions des machines ou des informations nécessaires  
25 pour le suivi de la production et peu onéreux.

A cet égard et conformément à l'invention, il est proposé un système de suivi de production assisté par ordinateur d'un ou plusieurs ateliers ou lignes de production comprenant respectivement une ou plusieurs  
30 machines, constitués d'au moins un système temps réel "primaire" comprenant au moins une entrée connectée à au moins une machine et/ou à au moins un système temps réel "secondaire" de la ou des machines et au moins une sortie connectée à au moins un serveur, ledit système temps réel  
35 "primaire" et/ou le système temps réel "secondaire" comprenant un programme apte à déterminer le mode de fonctionnement de ladite machine et/ou le temps de fonctionnement dans chacun de ces modes à partir des

informations dynamiques transmises par la machine et/ou le système temps réel "secondaire", le serveur mettant sous la forme de pages "web" les informations du système temps réel "primaire" pour les mettre à la disposition d'ordinateurs clients des différents services production, qualité ou analogue qui sont connectés au serveur par un réseau "Intranet" ou "Ethernet" et équipés de navigateur "web" dits "browser" pour lire lesdites pages "web" ; ledit système est remarquable en ce que le système temps réel "primaire" et/ou "secondaire" comprend un programme apte à attribuer à chaque information dynamique qu'il reçoit une date et une heure puis à enregistrer ces informations horodatées dans au moins un premier fichier dit d'horodatage de telle sorte que le serveur puisse mettre ces informations horodatées à la disposition des ordinateurs clients sous la forme d'une ou plusieurs pages "web".

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, de plusieurs variantes d'exécution, données à titre d'exemples non limitatifs, du système de suivi de production assisté par ordinateur en référence à la figure unique qui est une représentation schématique du système de suivi de production assisté par ordinateur conforme à l'invention.

Le système de suivi de production est constitué d'un système temps réel "primaire" 1 comprenant plusieurs entrées respectivement connectées à une machine 2, 3 et 4 et au moins une sortie connectée à un serveur 5. Le système temps réel "primaire" 1 comprend un programme apte à déterminer le temps de cycle de chaque machine 2, 3, 4 à partir d'une prise d'informations du type "Tout Ou Rien" ou TOR telle que les informations de comptage des pièces prises sur les machines. L'information de comptage qui, sur la machine, consiste dans une impulsion électrique est transformée en une information dite dynamique binaire du type 0 ou 1 qui permet au programme du système temps réel "primaire" 1 de déterminer le comptage des pièces et le temps de cycle, puis d'en déduire les modes de

fonctionnement de ladite machine, par exemple : la première information du cycle donne le mode réglage, un mode automatique est déduit au bout d'un certain nombre de temps de cycle et un mode arrêt est déduit après l'absence  
5 d'impulsions pendant un nombre de cycles prédéterminé. A partir de ces informations dites dynamiques, le programme du système temps réel "primaire" 1 détermine, par ailleurs, le temps de fonctionnement de la machine dans chacun des modes décrits précédemment.

10 Il est bien évident que le mode de fonctionnement peut être déterminé directement soit par la machine 2, 3 ou 4, soit par un opérateur. Les informations dynamiques reçues par le système temps réel "primaire" 1 ainsi que les informations dynamiques qui en sont déduites sont  
15 transmises au serveur 5 qui met sous la forme de pages "web", c'est-à-dire sous la forme de fichiers informatiques d'extension .html ou analogue, pour les mettre à la disposition des ordinateurs clients 6,7 et 8 des différents services production, qualité ou analogue qui sont connectés  
20 au serveur 5 par un réseau "Intranet" ou "Ethernet" et équipés de navigateur "web" communément appelés "browsers", tels que "Netscape" ou "Internet Explorer" qui sont des marques déposées, pour lire lesdites pages "web".

Il est bien évident que les pages "web" du serveur 5  
25 peuvent être lues par n'importe quel "browser" et ce, quels que soient les systèmes d'exploitation des ordinateurs clients susceptibles de les lire.

Par ailleurs, il va de soi que les "browsers" des ordinateurs clients 6,7,8 peuvent être substitués par une  
30 application qui génère un écran contenant les informations demandées par l'ordinateur client 6,7,8. On entend par application un programme d'ordinateur tel qu'un exécutable, un programme JAVA (marque déposée) ou analogue.

Les pages "web" mises à la disposition des  
35 ordinateurs clients 6,7,8 par le serveur "web" 5 ou les écrans générés par l'application consistent par exemple dans des graphiques, des histogrammes, des courbes, des "camemberts", etc ...



Selon une première variante d'exécution du système de suivi de production conforme à l'invention, le système temps réel "primaire" 1 comprend un programme apte à attribuer à chaque information dynamique transmise par la ou les machines 2,3,4, comme l'indique la flèche a, une date et une heure et à enregistrer ces informations horodatées dans un premier fichier dit d'horodatage 9. Ce fichier d'horodatage 9 consiste avantageusement dans un fichier dit dynamique, c'est-à-dire un fichier informatique de taille constante dans lequel des informations peuvent être enregistrées les unes à la suite des autres. Les informations contenues dans ce premier fichier d'horodatage 9 sont alors transmises au serveur 5, comme l'indique la flèche b qui met à la dispositions des ordinateurs 6,7, et 8 sous la forme de page "web" ces informations horodatées. Le premier fichier d'horodatage 9 contenant les informations horodatées est transmis au serveur 5 à intervalles réguliers afin d'enregistrer lesdites informations horodatées dans un second fichier dit d'horodatage 10. Le contenu du second fichier d'horodatage 10 du serveur 5 est avantageusement enregistré dans une base de données 11, comme l'indique la flèche c, à intervalles réguliers offrant des capacités de mémoire et de traitement des informations plus importante. En effet, la capacité en mémoire du serveur 5 correspond environ à une semaine de données collectées, ce qui n'est pas toujours suffisant pour un suivi de la production perfectionné qui nécessite parfois, de comparer la production d'un mois par rapport à un autre. Cette base de données 11 est enregistrée sur un serveur "Intranet" 12 connecté entre le serveur de pages "web" 5 et les ordinateurs clients 6 et 7. Lorsque l'ordinateur client 7, par exemple, se connecte au serveur 5, ledit serveur 5 met à la disposition dudit ordinateur 7, sous la forme de pages "web", les informations horodatées provenant du premier fichier d'horodatage 9 et/ou du second fichier d'horodatage 10 et/ou des informations horodatées enregistrées dans la base de données 11 en fonction du

besoin de l'ordinateur client 7, comme l'indique la flèche d.

Il va de soi que le premier fichier d'horodatage 9 contenant les informations horodatées peut être transmis au serveur 5 lorsque ledit premier fichier 9 atteint une  
5 taille critique prédéterminée, afin d'enregistrer lesdites informations horodatées dans le second fichier d'horodatage 10 et que le contenu du second fichier d'horodatage 10 du serveur 5 peut être enregistré dans la  
10 base de données lorsque ledit fichier d'horodatage 10 atteint une taille critique prédéterminée sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Par ailleurs, à l'issue de l'enregistrement du contenu du second fichier d'horodatage 10 dans la base de données 11, ledit contenu du second fichier d'horodatage 10  
15 est effacé afin de permettre l'enregistrement de nouvelles données dans ledit second fichier d'horodatage 10.

Selon une variante d'exécution du système conforme à l'invention, les machines 2, 3 et 4 comprennent  
20 avantageusement des systèmes temps réel dits "secondaires" respectivement 2a, 3a et 4a connectés en réseau à l'entrée du système temps réel "primaire" 1. De la même manière que précédemment, les systèmes temps réel "secondaires" 2a, 3a et 4a comprennent respectivement un programme apte à  
25 déterminer le comptage de pièces et/ou le temps de cycle à partir d'une prise d'informations binaires telle que l'information de comptage des pièces prise sur les machines 2, 3 et 4, comme l'indique les flèches a', puis à en déduire le mode de fonctionnement desdites machines 2, 3  
30 et 4 et/ou le temps de fonctionnement dans chacun des cycles. On observera ainsi que les systèmes temps réel "secondaires" 2a, 3a et 4a effectuant une partie des traitements des informations, le système temps réel "primaire" 1 est libéré d'une partie desdits traitements,  
35 ce qui permet de connecter audit système temps réel "primaire" 1 un plus grand nombre de machines comprenant un système temps réel "secondaire" ou non tout en conservant un temps de cycle de traitement des données inférieur à

20 ms. Les systèmes temps réel "secondaires" 2a, 3a et 4a transmettent, comme l'indique la flèche a, ces informations dynamiques au système temps réel "primaire" 1 qui comprend, de la même manière que précédemment, un programme apte à attribuer à chaque information dynamique émise par les systèmes temps réel "secondaires" 2a, 3a et 4a une date et une heure et à enregistrer ces informations dans le premier fichier dit d'horodatage 9, le serveur 5 mettant à la disposition des ordinateurs client 6, 7 et 8 sous la forme de pages "web" ces informations horodatées. De la même manière que précédemment, le premier fichier d'horodatage 9 contenant les informations horodatées est transmis au serveur 5 à intervalles réguliers afin d'enregistrer lesdites informations horodatées dans un second fichier dit d'horodatage 10 dont le contenu est avantageusement enregistré dans une base de données 11 à intervalles réguliers.

Selon une autre variante d'exécution du système conforme à l'invention, le système temps réel "secondaire" 2a, 3a, 4a comprend respectivement un programme apte à attribuer à chaque information dynamique transmise par la machine 2, 3 et respectivement 4 une date et une heure et enregistrer ces informations dans le système temps réel "secondaire" 2a, 3a, 4a dans le premier dit d'horodatage 9. Ce premier fichier d'horodatage 9 est alors transmis au serveur 5 à intervalles réguliers afin d'enregistrer lesdits informations horodatées dans le second fichier dit d'horodatage 10 dont le contenu est avantageusement enregistré dans une base de données 11 à intervalles réguliers, une copie du premier fichier d'horodatage 9 pouvant accessoirement être enregistré sur le système temps réel "primaire" 1.

Accessoirement le système de suivi de production assisté par ordinateur comprend, par ailleurs, un boîtier de commande 13 connecté au système temps réel "primaire" 1 positionné à côté de la machine 2 afin de procurer des informations dynamiques complémentaires telles que, par exemple, une cause d'arrêt relative à ladite machine 2. Le

système de suivi de production comprend avantageusement un ou plusieurs pupitres opérateurs 14, dont un seul est représenté sur la figure à côté de la machine 3, connecté au système temps réel "primaire" 1 et constitué, par exemple, d'un écran d'affichage de 16 caractères et d'un 5 clavier. Ce pupitre opérateur 14 permet à l'opérateur de la machine 3 de saisir une cause d'arrêt et, éventuellement, d'afficher ou de saisir les quantités rebutées par ladite machine, les ordres de fabrication ou les références ou 10 toutes autres informations dynamiques.

Il est bien évident que le pupitre opérateur 14 peut avantageusement consister dans un lecteur de code barres connecté au système temps réel "primaire" 1 par une liaison filaire ou radio.

15 De plus, ce pupitre opérateur 14 peut également consister dans un simple écran tactile.

On notera, enfin, que le boîtier de commande 13 et le pupitre 14 peuvent être connectés aux systèmes temps réels "secondaires" 2a, 3a, 4a sans sortir du cadre de l'invention.

20 Le système temps réel "primaire" consiste, par exemple, dans un automate programmable comprenant classiquement un châssis enfermant un bloc d'entrée et sortie et une unité centrale communément appelée CPU qui est l'abréviation de Control Process Unity, le bloc 25 d'entrée et sortie, l'unité centrale et un coupleur étant connectés au châssis afin de permettre le transfert d'informations entre le bloc d'entrée et sortie et l'unité centrale notamment.

Selon une variante d'exécution du système de suivi de 30 production conforme à l'invention, le système temps réel "primaire" 1 peut consister dans la partie temps réel d'un ordinateur du type PC tel que du hardware c'est-à-dire du matériel informatique, ou du software, c'est-à-dire un logiciel, et un bloc d'entrée et sortie.

35 Selon une dernière variante d'exécution du système de suivi de production assistée par ordinateur, ce dernier comprend avantageusement un client léger 15 connecté au serveur "web" 5 ou au serveur "Intranet" 12 positionnés à

côté de la machine 4 permettant à son opérateur de saisir les causes de ladite machine 4 et d'afficher des informations relatives à la production en cours, des fiches de qualité, de production, de montage, de réglage, de  
5 maintenance ou des plans, des photos, etc ... Ce client léger 15 consiste dans un ordinateur du type PC ne possédant pas de disque dur, c'est-à-dire un ordinateur comprenant un écran, un clavier et une unité centrale constituée d'une carte mère et de cartes pour la connexion  
10 des périphériques, telles qu'une carte vidéo, une carte son, etc ... Par ailleurs, ce client léger 15 permet aux opérateurs de modifier certains paramètres du programme du serveur 5 tels que, par exemple, le temps de cycle théorique d'une machine ou le nombre théorique de pièces  
15 par cycle. De plus, les informations dynamiques transmises au serveur "web" 5 sont alors directement enregistrées dans le second fichier d'horodatage 10.

Il va de soi que le système de suivi de production assisté par ordinateur peut avantageusement comprendre des  
20 dispositifs de mesure analogique positionnés sur les machines 2,3 et 4 et reliés au système temps réel "primaire" 1 afin, par exemple, de contrôler la qualité des pièces et éventuellement de les trier. Les informations dynamiques émises par ce dispositif de mesure analogique  
25 sont ainsi transmises au système temps réel "primaire" 1, puis horodatées, puis transmises au serveur 5 qui les met à la disposition des ordinateurs clients 6,7 et 8 sous la forme de pages "web".

Par ailleurs, le système de suivi de production peut  
30 avantageusement comprendre un ou plusieurs systèmes temps réel "primaires complémentaires" 1' sur les entrées duquel sont connectées des machines 2', 3' et 4' qui sont reliées à un second serveur de pages "web" 5', les serveurs 5 et 5' étant en réseau.

35 Enfin, il va de soi que le système de suivi de production assisté par ordinateur peut être adapté à tous les types de machines telles que des machines à commandes numériques, par exemple, et que les exemples que l'on vient

de donner ne sont que des illustrations particulières en aucun cas limitatives des domaines d'application de l'invention.

## REVENDEICATIONS

1 - Système de suivi de production assisté par ordinateur d'un(e) ou plusieurs ateliers ou lignes de production comprenant respectivement une ou plusieurs machines (2,3,4) constitués d'au moins un système temps  
5 réel "primaire" (1,1') comprenant au moins une entrée connectée à au moins une machine(2,3,4) et/ou à au moins un système temps réel "secondaire" (2a,3a,4a) de la ou des machines (2,3,4) et au moins une sortie connectée à au moins un serveur (5,5'), ledit système temps réel  
10 "primaire" (1,1') et/ou le système temps réel "secondaire" (2a,3a,4a) comprenant un programme apte à déterminer le mode de fonctionnement de ladite machine (2,3,4) et/ou le temps de fonctionnement dans chacun de ces modes à partir des informations dynamiques  
15 transmises par la machine (2,3,4) et/ou le système temps réel "secondaire" (2a,3a,4a), le serveur (5,5') mettant les informations à la disposition d'ordinateurs clients (6,7,8) des différents services production, qualité ou analogues qui sont connectés au serveur (5,5') par un réseau  
20 "Intranet" ou "Ethernet" ; ledit système est **caractérisé** en ce que le système temps réel "primaire" (1,1') et/ou secondaire (2a,3a,4a) comprend un programme apte à attribuer à chaque information dynamique qu'il reçoit une date et une heure, puis à enregistrer ces informations dans  
25 au moins un premier fichier dit d'horodatage (9) de telle sorte que le serveur (5,5') puisse mettre ces informations horodatées à la disposition des ordinateurs clients (6,7,8).

2 - Système de suivi de production assisté par  
30 ordinateur selon la revendication précédente **caractérisé** en ce que les informations reçues par les systèmes temps réels "primaires" (1,1') et/ou "secondaires" (2a,3a,4a) consistent dans des informations dynamiques transmises par les machines (2,3,4) et/ou par les systèmes temps réels  
35 "secondaires" (2a,3a,4a) et/ou au moins un logiciel de suivi de production assisté par ordinateur ou analogues.

3 - Système de suivi de production assisté par

ordinateur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce que les informations reçues par les systèmes temps réels "primaires" (1,1') et/ou "secondaires" (2a,3a,4a) consistent dans des informations dynamiques transmises par un boîtier de commande (13) et/ou par un pupitre opérateur (14) et/ou par des dispositifs de mesure analogique connectés au système temps réel "primaire" (1,1') ou "secondaires" (2a,3a,4a) et/ou par un client léger (15) connecté au serveur "web" (5,5').

10        4 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon la revendication 3 **caractérisé** en ce que le premier fichier d'horodatage (9) contenant les informations horodatées est transmis au serveur (5,5') à intervalles réguliers afin d'enregistrer lesdites  
15 informations horodatées dans un second fichier dit d'horodatage (10).

5 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce que le premier fichier d'horodatage (9)  
20 contenant les informations horodatées est transmis au serveur (5,5') lorsque ledit fichier (9) atteint une taille critique pré-déterminée, afin d'enregistrer lesdites informations horodatées dans un second fichier dit d'horodatage (10).

25        6 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé** en ce que le contenu du second fichier d'horodatage (10) du serveur (5,5') est enregistré dans une base de données à intervalles réguliers.

30        7 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconques des revendications 1 à 3 **caractérisé** en ce que le contenu du second fichier d'horodatage (10) du serveur (5,5') est enregistré dans une base de données (11) lorsque ledit fichier  
35 d'horodatage (10) atteint une taille critique pré-déterminée.

8 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5



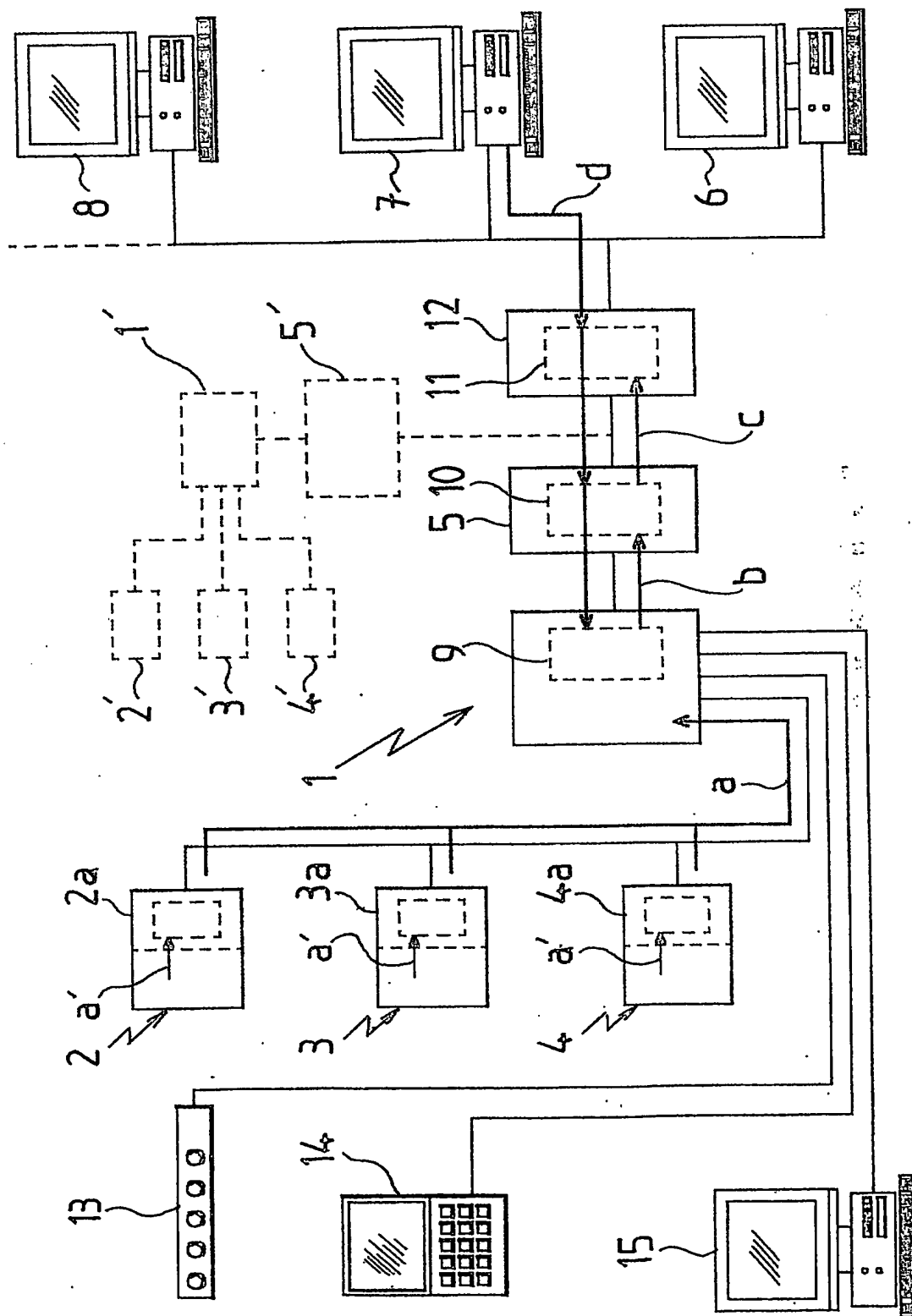
**caractérisé** en ce que, à l'issue de l'enregistrement du contenu du second fichier d'horodatage (10) dans la base de données (11), ledit contenu du second fichier d'horodatage (10) est effacé afin de permettre  
5 l'enregistrement de nouvelles données dans ledit second fichier d'horodatage (10).

9 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconque des revendications 4 à 6 **caractérisé** en ce que, lorsqu'un ordinateur client (6,7,8)  
10 se connecte au serveur (5,5'), ledit serveur (5,5') met à la disposition de l'ordinateur client (6,7,8) sous la forme de pages "web" des informations horodatées provenant du premier fichier d'horodatage (9) et/ou du second fichier d'horodatage (10) et/ou de la base de données (11).

15 10 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconque des revendications 4 à 7 **caractérisé** en ce que la base de données (11) est enregistrée sur un serveur "Intranet" (12) connecté au serveur (5,5').

20 11 - Système de suivi de production assisté par ordinateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le ou les ordinateurs clients (6,7,8) comprennent une application qui génère un écran et/ou une page "web" contenant les informations  
25 demandées par l'ordinateur client (6,7,8).

fig. 1



DÉPARTEMENT DES BREVETS

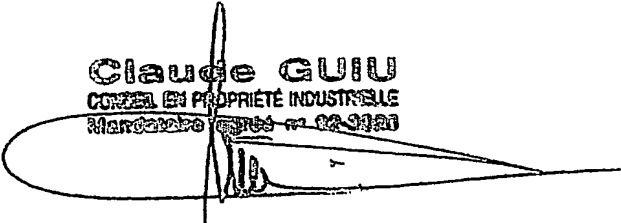
26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 113 W / 250899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		AVY-FR-3	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0215425	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PERFECTIONNEMENT A UN SYSTEME DE SUIVI DE PRODUCTION ASSISTE PAR ORDINATEUR			
LE(S) DEMANDEUR(S) : AVENSY SAS Parc Lafayette Rue Christian Huygens 25000 BESANCON			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		LABOURIER	
Prénoms		Raphaël	
Adresse	Rue	37 rue des Granges	
	Code postal et ville	25000	BESANCON
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		<p><b>Claude GUIU</b> CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE Mandaté par n° 02-3123</p> 	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**